Guide d'application

ABB i-bus® EIB / KNX

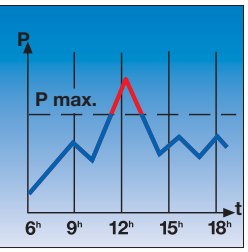
Gestion intelligente du bâtiment

Gestion intelligente du bâtiment sur i-bus® EIB/KNX d'ABB

Plus de sécurité, de confort, de souplesse et d'économie

Commande d'éclairage en fonction de la luminosité extérieure et des horaires d'occupation des locaux

Régulation individualisée du chauffage selon l'usage et les besoins



Gestion des pointes de charge permettant de délester temporairement certains postes en cas de surconsommation

Réglage des stores et volets roulants selon l'ensoleillement, le vent, l'heure et la fréquentation

L'installation électrique d'un bâtiment moderne — immeuble de bureaux, site industriel, habitation… — a de multiples impératifs au premier rang desquels figurent la commodité et la multiplicité des commandes électriques, mais aussi la rentabilité économique, la flexibilité, la sécurité et l'interaction avec les systèmes de gestion amont. Si l'éclairage, les volets et le chauffage doivent répondre à des commandes automatiques, coordonnées et bien sûr infaillibles, il faut aussi pourvoir à la surveillance, à la signalisation et à l'affichage à distance des états de fonctionnement des appareils tout en mettant temporairement hors service, en période de pointe, certaines fonctions non prioritaires du bâtiment.

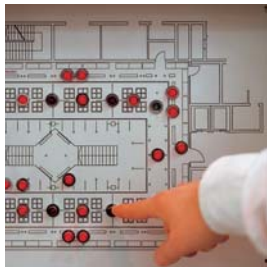
Un câble omnipotent

Toute installation électrique de bâtiment collectif débute aujourd'hui avec l'i-bus® EIB/KNX d'ABB. Quelle que soit l'importance du site, l'i-bus® fiabilise, simplifie et rentabilise l'exploitation des fonctions électriques.
Un simple câble bifilaire, remplaçant le maquis de fils des bâtiments traditionnels, garantit la transmission des ordres de commutation et de manœuvre. Programmables, les composants EIB/KNX chargés de déclencher ou d'exécuter ces commandes jouissent d'une grande flexibilité d'exploitation.

Une totale capacité d'évolution

La mise en œuvre d'un seul câble de commande et de composants programmables autorise à tout moment l'extension du système ou le changement d'affectation des lieux.

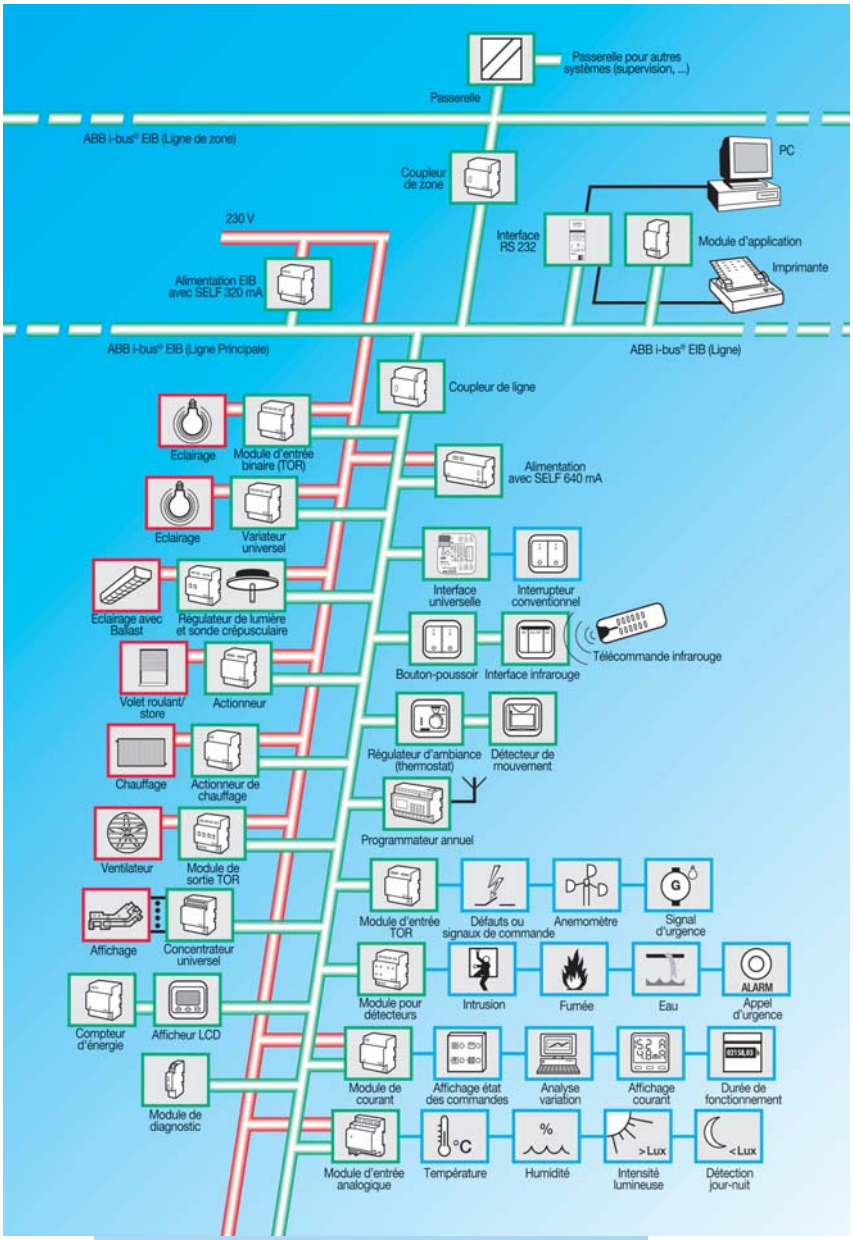
Surveillance des ouvertures par détecteurs de mouvement et capteurs traditionnels



Signalisation d'état et de défaut : enregistrement, transmission et affichage par commutateurs ou auxiliaires couplés à des entrées logiques

Intelligence, flexibilité, évolutivité

Le poids du savoir-faire et de l'expérience



i-bus® EIB/KNX d'ABB
Des avantages décisifs

- Pose d'un seul câble de commande
- Économie de matière et de matériels
- Flexibilité de déploiement et de réaffectation du système
- Surveillance et maîtrise de la demande d'électricité en période de pointe
- Sécurité
- Affichage centralisé des défauts
- Simplification du câblage

Partenaire de longue date

Depuis sa création, ABB est partie prenante dans le développement de systèmes d'installation intelligents fondés sur la technologie EIB/KNX. Membre fondateur de l'EIBA (European Installation Bus Association), il joue un rôle décisif dans la normalisation du bus EIB/KNX.

Paroles d'expert

Fort de son expérience de la technologie bus installée dans les locaux commerciaux et habitations résidentielles, ABB s'est depuis longtemps doté d'un vaste catalogue de matériels et de logiciels applicatifs. L'i-bus® EIB/KNX d'ABB et son nouveau système s'inscrivent dans cette longue tradition d'innovation technologique ralliant les suffrages des aménageurs, installateurs, électriciens et u tilisateurs.
Ce consensus et ce cumul d'expériences favorisent le progrès et le déploiement continus de la technologie EIB/KNX.

Commander, contrôler, signaler :
la complexité industrielle simplifiée par la télémaintenance et le diagnostic en ligne

Polyvalence et commodité

La société Joh. Stiegelmeyer affichait sans détour ses ambitions lorsqu'elle entreprit la construction de son nouveau centre de production de Nordhausen : accueillir, sur deux niveaux, le dernier cri de la fabrication industrielle de mobilier pour hôpitaux, résidences de retraite et maisons de repos. Outre l'usine et ses entrepôts, le projet prévoyait un atelier de vernissage, des locaux techniques, des bureaux, des espaces de détente et de rencontre, et des salles d'exposition.

Aux mots d'ordre de polyvalence et d'ergonomie s'ajoutaient des contraintes d'économie, de flexibilité et de sécurité, ainsi que des fonctions de surveillance, de télésignalisation et d'affichage d'états, mais aussi de dialogue avec les systèmes de gestion technique du bâtiment (GTB) de rang supérieur.

Adaptabilité et ouverture

L'installation électrique de cette nouvelle unité qui, au départ, n'avait pas vocation à rallier la bannière EIB/KNX, prit forme durant la phase d'étude du projet. C'est à ce stade que pesèrent les arguments de l'i-bus® EIB/KNX d'ABB : l'atout économique, valorisé par le système de surveillance des consommations maximales, ainsi que la flexibilité et l'ouverture de la technologie bus aux évolutions ou extensions emportèrent la décision du maître d'ouvrage.

Alimenter, visualiser, diagnostiquer :
une exploitation fonctionnelle et sécuritaire du site

Nordhausen fut équipé de deux transformateurs d'une puissance unitaire de 800 kVA pour une consommation de 600 à 700 kW. L'installation EIB/KNX se compose d'une zone divisée en huit lots techniques ou « lignes » correspondant au découpage fonctionnel du site : hall de production, parties communes… On dénombre aujourd'hui quelque 340 points EIB/KNX. Des applications supplémentaires et une extension sont au programme.

Les fonctions de conduite et d'affichage sont à la fois centralisées sur des écrans de contrôle dans la loge du gardien et délocalisées dans les ateliers et salles d'exposition. Elles sont complétées du logiciel de visualisation WinSwitch qui se charge de traiter les signaux de défaut, d'enregistrer les données d'exploitation, d'afficher et d'imprimer au fil de l'eau les dysfonctionnements du chauffage, de la ventilation ou de chaque chaîne de production.

Télémaintenance et diagnostic en ligne

Trois outils se combinent pour assurer à distance le diagnostic et la maintenance des fonctions électriques du bâtiment : le logiciel d'étude et de mise en service ETS (EIB/KNX Tool Software), le système de visualisation et le logiciel du module d'application. L'installation est ainsi entièrement « auscultée » et pilotée par liaison modem ; ses défauts sont à tout moment diagnostiqués et corrigés sans délai par des électriciens habilités. Des modifications mineures peuvent lui être apportées sans déplacement ni perte de temps, et de nouveaux logiciels téléchargés directement.

Fonctionnalités EIB/KNX

- Commande d'éclairage centralisée de la production en fonction de la zone et des horaires de travail, ou délocalisée (manuelle)
- Commande automatique des stores selon l'heure et la luminosité extérieure (également déclenchée par anémomètre), ou manuelle
- Commande des lanterneaux
- Commande et contrôle de la porte coulissante par consoles et logiciel de visualisation
- Commande et surveillance horaires des fermetures avec système d'annonce vocale
- Maîtrise de la demande d'électricité et économie d'énergie : commutation temporisée des groupes de luminaires et des machines pour éviter les pointes de charge.

Créer l'émotion

L'automobile en habit de lumière

Du mythe à la réalité

La concession Mercedes-Benz de Dresde accueille, sur deux étages totalisant environ 3 500 m, une large gamme de véhicules (nouveautés, modèles de démonstration, occasions, utilitaires…) ainsi qu'une galerie consacrée aux légendaires bolides de la marque à l'étoile, comme celui piloté par le grand champion Rudolf Caracciola.

Un écrin de technologie

L'architecture des lieux et le système d'éclairage du hall d'exposition et des bureaux s'attachent à célébrer l'automobile. Le concepteur n'a pas seulement voulu exposer des véhicules, mais créer un parcours de découverte empreint d'émotion, ponctué d'ombres et de lumières, à grands coups de spots et de phares magnifiant l'intégration de l'automobile dans notre quotidien et le plaisir de conduire.

Mise en lumière avec l'i-bus® EIB/KNX d'ABB

Chez Mercedes-Benz Dresde, la lumière a plusieurs vocations : de la plus banale — éclairer chaque volume (du grand escalier aux bureaux) selon l'usage — à la plus noble — animer et sublimer l'espace d'effets originaux, pilotés par une régulation de pointe. Les besoins de réaménagement imposent une adaptabilité optimale du site.

Coulisses technologiques

La commande des rampes de luminaires est subordonnée à la lumière extérieure et aux besoins de l'exploitation. L'éclairage est activé en local, par boutons-poussoirs traditionnels, ou sur consoles raccordées au bus EIB/KNX par des entrées logiques ou des interfaces à poussoir. Les boutons sur consoles intègrent des LED signalant l'état de la commutation. Dès que la luminosité naturelle est suffisante, un interrupteur crépusculaire coupe automatiquement l'éclairage artificiel superflu.

Les circuits d'éclairage sont généralement activés par des sorties logiques. Les fonctions évoluées de gestion horaire et calendaire, de régulation de luminosité et de commande directe temporisée sont gérées par le module d'application ABS/1.1.

Exemple n° 3

Croiser le neuf et l'ancien : le cachet de la modernité

Une vie de château

Le flambant neuf Prince Von Hessen de Friedewald perpétue la tradition de confort et de faste de l'hôtellerie cinq étoiles. Accolée à un château datant en partie du XVe siècle, cette réalisation de prestige est l'aboutissement d'une rénovation et d'un bâti neuf, tout deux riches d'exigences technologiques qui ont trouvé solution dans l'i-bus® EIB/KNX d'ABB.

Le luxe revisité

Un coup d'œil sur le schéma d'aménagement général suffit pour comprendre l'immense défi posé aux technologies du bâtiment. Au-delà de sa quête de raffinement et de luxe (29 chambres individuelles ou doubles, 18 suites), le complexe fait la part belle aux espaces de rencontre et de convivialité ouvrant sur la cour d'honneur du château. L'édifice d'origine abrite au rez-de-chaussée des salles de réunion et, à l'étage, un salon de 200 convives surplombé d'une scène de spectacle de 280 m.

Sur 350 m, le rez-de-jardin du nouveau bâtiment donne rendez-vous aux gourmets avec le restaurant gastronomique Prinzenstube, un café et sa terrasse, un second restaurant et un bar. Un espace bien-être de 550 m (sauna et piscine) occupe le sous-sol.

Concilier pittoresque et originalité

Une technologie à vivre

Le système i-bus® EIB/KNX d'ABB gère de main de maître les ambiances lumineuses du cinq-étoiles. Avec une puissance installée de 34 kW, huit scénarios de lumière animent le grand salon, et trois diffusent un éclairage de circonstance dans les salles de réunion et les restaurants.

Sur EIB/KNX, tout l'éclairage des circulations (couloirs, escaliers, paliers…) est contrôlé par des détecteurs de mouvement.

Le bus pilote également, outre les luminaires d'extérieur, une fontaine et une cascade.

Friedewald héberge une autre application EIB/KNX d'intérêt. Si le feu se déclare, les prises des chambres et des suites sont toutes désactivables par le bus : une précaution qui s'impose quand on sait le nombre de téléviseurs dans l'hôtel multipliant les risques de départ d'incendie. De même, l'alerte est donnée par des avertisseurs optiques et sonores.

Extensible à volonté

Le système i-bus® ABB de l'hôtel est ouvert aux extensions : en témoigne un premier projet d'installation d'un système de télécommande à partir d'un centre situé aux abords de Rothenburg.

Rénover en douceur

Cet auguste édifice abritant la caisse d'épargne Meiningen Kreissparkasse fut érigé en 1897. La réception, les bureaux administratifs et les services communs occupent environ 9 000 m sur 4 étages. La restauration et la modernisation du bâtiment se firent par tranches successives avec, dans un premier temps, l'agrandissement et la transformation du rez-de-chaussée et du deuxième étage, suivis, dans un deuxième temps, par la rénovation du troisième étage, rehaussé de combles vitrés. Dernier volet : le réaménagement de la réception, au premier.

Moderniser l'électrotechnique

ABB STOTZ-KONTAKT s'est vu confier l'installation de l'i-bus® EIB/KNX d'ABB avec l'obligation d'effectuer les travaux aux heures d'ouverture de la banque dont l'activité devait être réduite au minimum. Le chantier a porté sur quatre grands postes électrotechniques :

- Commande d'éclairage centralisée (par groupe de luminaires) ou délocalisée (manuelle), en fonction de l'heure et de la luminosité extérieure.
- Levée/baisse des stores selon la météo (soleil, vent, pluie).

■ Surveillance de l'installation électrique :
les composants correspondants sont regroupés dans le tableau de distribution. Les défauts de l'installation (du téléphone au réseau informatique) sont rapatriés sur une console centrale, de même que les déclenchements d'appareillages de protection contre les surtensions ou les ouvertures de disjoncteurs différentiels : la maintenance peut alors intervenir au plus vite.

■ Visualisation des défauts :
les dysfonctionnements de la climatisation (chauffage + rafraîchissement + ventilation) sont aussi affichés sur la console centrale. Le système de détection automatique d'incendie est couplé à l'i-bus EIB/KNX d'ABB ; à tous les étages, des écrans déportés, raccordés au bus, procurent aux « rondiers » un instantané de l'installation.

Évoluer en pleine sécurité

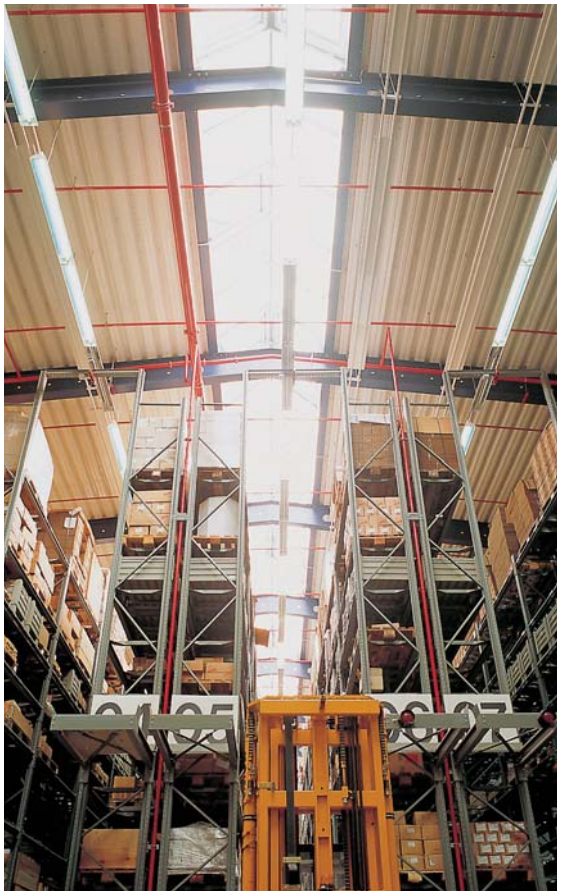
Trois critères décisifs ont plaidé en faveur de l'i-bus® EIB/KNX d'ABB : sa grande souplesse d'adaptation aux extensions, la pose d'un seul et unique câble de commande se substituant avantageusement au traditionnel fil à fil, la nette réduction du risque d'incendie.

Favoriser les économies

Le raccordement sans encombre d'un contrôleur de consommation maximale au système i-bus® EIB/KNX est prévu à une date ultérieure. Mission ? Gérer les pointes de charge en évitant de dépasser une valeur prédéfinie de demande d'électricité et en déconnectant automatiquement les consommateurs non prioritaires avec, à la clé, d'importantes économies pour les grands volumes.

Moderniser pour durer

Exemple n° 5



Projet d'ensemble

Une autre société, celle-ci située en Bavière, fabricant dans le domaine électronique, s'est tournée vers ABB pour moderniser et reconstruire en partie les quelque 25 000 m de ses bâtiments. La flexibilité optimale et la continuité de service de l'installation électrique, tout comme la nécessité de regrouper et de coordonner les exigences des différentes fonctions de l'entreprise (administration, production, entreposage, livraison et services techniques), furent autant de critères de choix de la solution i-bus® EIB/KNX.

Esprit d'ouverture

Pour concilier au mieux la construction d'un bâtiment neuf et la rénovation de l'existant, il fallait un système surpassant à maints égards les solutions classiques : capacité de communiquer avec les équipements électriques en place, raccordement des systèmes de protection contre la foudre et les surtensions sur le bus, possibilité de faire progressivement évoluer l'ensemble, simplicité d'installation et encombrement minimal.

Haut de gamme

L'installation du bus devait « coller » aux différents usages du bâtiment. Les tout nouveaux bureaux furent les premiers à bénéficier de cette adaptabilité,

- Chaque ligne ayant son alimentation, un défaut survenant sur un segment ne risque pas de se propager sur tout le réseau.
- En cas de coupure secteur, l'alimentation électrique de l'éclairage de secours et des couloirs est totalement sécurisée. L'onduleur est directement relié aux équipements stratégiques du bus.
- Chaque zone de l'installation peut être déconnectée pour faciliter l'intervention sélective de la maintenance, sans nuire aux circuits de commande vitaux pour l'installation.

tandis que la modernisation des autres locaux, prévue pour une date ultérieure, fut anticipée par la pose de câbles de bus dans les canalisations existantes.

L'installation compte aujourd'hui 39 lignes émanant de 5 zones EIB/KNX pour un parc de 1 200 à 1 500 points connectés. Les tableaux électriques comportent des emplacements pour accueillir d'autres fonctions.

Parcours sans faute

Pour exécuter parfaitement les tâches de production et de gestion, le bus devait afficher une fiabilité sans faille.

Hautes performances à moindres efforts

Le système i-bus® EIB/KNX de cet exemple totalise entre 1 200 et 1 500 points connectés répartis sur 5 zones et 39 lignes.

Fonctionnalités

- Commande d'éclairage en fonction de l'heure, de l'occupation et de la luminosité extérieure
- Commande des stores et des fenêtres de toit
- Affichage d'état des équipements (parafoudre, par ex.)
- Traitement et suivi des défauts (ouvertures, détecteur de pluie, anémomètre…)
- Visualisation des défauts à l'entrée
- Variation d'éclairage par scénarios lumineux
- Communication avec les systèmes de GTB de niveau supérieur
- Communication avec les installations électriques existantes

Économiser l'énergie

Exemple n° 6

Gestion intelligente de la consommation

Bilan énergétique

L'innovation a fait la renommée du fabricant de mobilier bureautique Werndl Büromöbel AG, implanté dans le sud de l'Allemagne. Après avoir passé au crible ses consommations, l'industriel a retenu la solution i-bus® EIB/KNX d'ABB pour répondre à deux priorités : la mise en place d'une gestion optimisée des charges pour alléger la facture d'électricité et la forte baisse de ses dépenses d'énergie.

Énergie moins chère

Le gestionnaire d' énergie de l'i-bus® EIB/KNX est la pièce maîtresse de la solution : toutes les charges électriques utiles lui sont raccordées par un câble de bus facile à installer, à surveiller et à commander.

Maîtrise de la demande d'électricité

Dans le hall de production et le bâtiment administratif du site, plusieurs charges sont pilotées par un système de gestion visant à niveler la consommation. Les économies sont doubles : baisse de la consommation mensuelle maximale, réduction notable des dépassements de puissance souscrite facturés au prix fort. Des surcoûts définitivement écartés avec le système EIB/KNX programmable !

Optimisation tarifaire

La fonction de commande du gestionnaire d'énergie couvre tous les besoins. S'il y a risque de dépassement de la demande d'énergie maxi (même avec les temporisations interdisant la commutation de certaines charges), une charge totale raccordée d'environ 230 kW peut être intégrée au système de surveillance afin de ramener la consommation de pointe mensuelle à 150 kW. Bilan : une réduction de plus de 18 400 euros de la puissance souscrite à l'année, qui a permis de réaliser un gain supplémentaire de quelque 6 600 euros sur la facture d'électricité. Le budget de fonctionnement annuel de Werndl Büromöbel s'est donc vu délesté de 25 000 euros : de quoi amortir les 19 400 euros investis dans l'installation du système EIB/KNX.

Avantages

Toutes les charges intégrées au système de surveillance et de commande sur le bus n'ont plus besoin d'être commutées en manuel. Le système est activé en fin de journée ou de semaine, en période de congés et de jours fériés, sur la base d'une programmation annuelle.

- Ouverture et fermeture de la porte de l'usine
- Préchauffage du four de séchage et de la sertisseuse
- Activation/désactivation du système d'air comprimé selon les horaires de travail et de changement d'équipe (réduction de la durée de fonctionnement du compresseur)
- Évolutivité des fonctions électriques

Options

- Commande de l'éclairage intérieur/extérieur en fonction de l'occupation, de l'heure et des déplacements
- Commande du chauffage et de la ventilation, pièce par pièce, en fonction de l'occupation et de l'heure
- Commande et réglage des stores selon l'ensoleillement, les intempéries (vent, pluie) et les besoins
- Surveillance du site par contacts d'ouverture (portes/fenêtres) ou détecteurs de mouvemen
- Consignation, report et affichage centralisés des défauts et signaux d'état par commutateurs ou auxiliaires, couplés à des entrées logiques

Allumer les feux !

Quand la lumière fait vendre

Tous en scène

L'enseigne allemande de grande distribution Praktiker GSB propose sur son site de 5 800 m, à Düsseldorf, un grand choix de produits à petit budget. Datant des années 60, le bâtiment d'origine, à vocation industrielle, fut transformé en surface commerciale GSB en 1995 et repris, après deux réaménagements, par Praktiker. Tout du long, la légendaire flexibilité de la technologie bus permit de satisfaire les exigences de l'installation électrique.

Conditionnement d'ambiance

L'éclairage, poste crucial du magasin, doit concilier fiabilité et adéquation aux besoins tout en permettant de placer habilement les luminaires dans le but de valoriser la marchandise. Il faut aussi pouvoir exécuter plusieurs fonctions électriques à partir d'une console distante indiquant en permanence l'état des équipements (lanterneaux, vasistas et ventilo-convecteurs). La surveillance des ouvertures et la transmission des signaux de défaut font aussi partie du lot.

Solution technique

Durant l'installation, une partie des équipements fut raccordée à une alimentation par les jeux de barres (formant un « bus énergie ») et intégrée au réseau de communication par le câble de bus EIB/KNX. Ces canalisations utilisent des boîtes de dérivation abritant les commandes centrales d'interrupteurs et les fusibles de secours correspondants.

L'éclairage est à la fois commandé par un interrupteur à clé, accessible au personnel, et modulable en fonction de l'heure de la journée et de la luminosité extérieure. Alarmes et défauts techniques (éclairage de sécurité, système incendie, extincteurs, chauffage et ventilation) sont consignés et éventuellement édités sur la console installée dans le bureau du responsable de magasin.

Une installation intelligente pour une consommation « éclairée »

Le système i-bus® EIB/KNX de cet exemple totalise 2 lignes de 95 points connectés.

Fonctionnalités

- Éclairage intérieur par rampes de luminaires à ballast électronique
- Commande de l'éclairage extérieur selon l'heure et la fréquentation
- Commutation à distance de l'éclairage et de la ventilation
- Visualisation des défauts (éclairage de secours, sécurité incendie, alarme, extincteurs et systèmes de chauffage/ventilation)
- Surveillance des accès, issues de secours, tourniquets…

Mieux servir
en dépensant moins

Chasse au gaspi

Les propriétaires du relais autoroutier Hasselberg West, au sud de Cassel, savent bien ce que pèse le poste électricité dans le budget du restoroute : dans les années 90, la consommation d'électricité comptait pour 63 % de ses dépenses énergétiques.

Diagnostic

L'établissement s'articule autour d'un bâtiment typique des années 70 (architecture contemporaine, toiture plane…), d'une surface utile avoisinant 1 430 m, découpée en 6 zones : restauration, lingerie, bureaux et kiosques, chambre froide et entrepôts, services techniques, sanitaires.

D'une capacité de 45 couverts à l'heure, la cuisine s'appuie sur un bataillon d'équipements principalement électriques, captant à eux-seuls plus de 80 % des consommations.

Autre candidat à l'économie : le système d'éclairage. En optimisant sa puissance installée de 14,2 kW, excessive par endroits, il fut possible de réduire de 40 % la demande d'énergie d'une zone.

Une note allégée avec l'i-bus® EIB/KNX d'ABB

Le gestionnaire d'énergie du système i-bus® EIB/KNX est au cœur de la solution : toutes les charges électriques utiles lui sont raccordées par un câble de bus facile à installer, à surveiller et à commander. Doté d'un calculateur de tendances et d'optimisation des charges, ce contrôleur comporte 14 niveaux de délestage garantissant le respect de la consigne de puissance. Implanté dans le bureau du directeur, il renseigne en permanence l'utilisateur sur l'état de fonctionnement de l'installation.

Des investissements vite rentabilisés

Avant l'installation de l'i-bus® EIB/KNX et de son contrôleur, le système disposait d'une puissance maximale de 181 kW autorisant une baisse du seuil de consommation de pointe à 150 kW, réduit par la suite à 135 kW. Une dernière étape envisage d'abaisser encore cette valeur à 130 kW, sans entraver la bonne marche du restaurant. Au total, les économies d'électricité ont atteint 10 % l'an, se chiffrant à 4 100 euros.

Un résultat qui, rapporté au coût d'installation du système EIB (environ 10 480 euros), promet d'amortir l'investissement en 2,5 ans.

Grandir à l'économie
Etablissement de santé

Une solution qui va de soi

Il n'est pas de jour sans que le système EIB/KNX, standard européen par excellence, apporte la preuve de sa supériorité sur les installations électriques traditionnelles. Mieux, dans certaines applications (équipement électrotechnique des établissements de santé, par exemple), la solution s'impose d'elle-même !

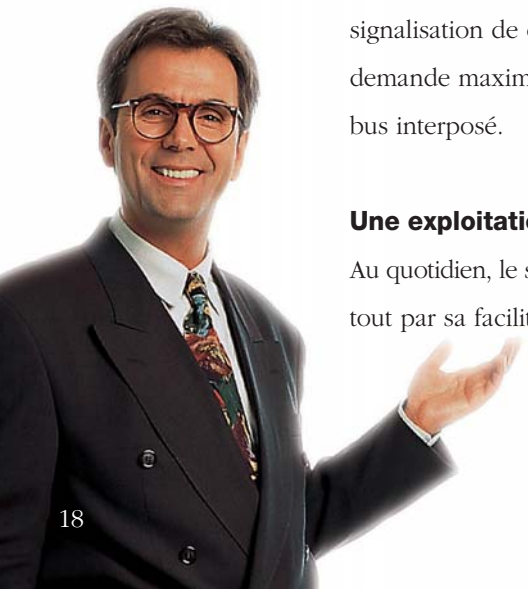
Plus de 25 centres de rééducation bénéficient déjà de ces installations électriques programmables, dialoguant sur EIB/KNX. C'est le cas de la nouvelle clinique de Plau/Mecklenburg-Vorpommern dont les fonctions de commande d'éclairage, de signalisation de défauts et de surveillance de la demande maximale d'énergie communiquent par bus interposé.

Une exploitation sans faille

Au quotidien, le système EIB/KNX se distingue avant tout par sa facilité d'emploi. Le personnel soignant de ce type d'établissement doit généralement vaquer à ses occupations aux quatre coins du bâtiment, en faisant preuve d'un maximum de mobilité, de vigilance et de discrétion. Il était donc primordial de mettre en place une technologie de bus sachant optimiser le confort d'exploitation du système ; la visualisation des états de fonctionnement de l'équipement participe de cette ambition.

Jour après jour

Dans une clinique de rééducation, toutes les économies induites par une utilisation rationnelle de l'énergie avec l'i-bus® EIB/KNX d'ABB sont les bienvenues. La fonction de surveillance de la consommation maximale y contribue pour beaucoup, de même que la commande de l'éclairage selon la luminosité naturelle. Dans les cuisines, la commande des ventilateurs et la gestion de l'allumage ou de l'extinction des équipements énergivores écartent tout risque de dépassement de la puissance souscrite.



Équiper une aérogare
pour un décollage imminent

Nouveau cap

Inaugurée en 1972, la petite aérogare régionale de Münster/Osnabrück a aujourd'hui la stature et la renommée d'un aéroport international ; les passagers, dont le nombre a plus que doublé ces quatre dernières années, peuvent désormais emprunter un nouveau terminal d'enregistrement, exploité par des équipements électrotechniques ABB.

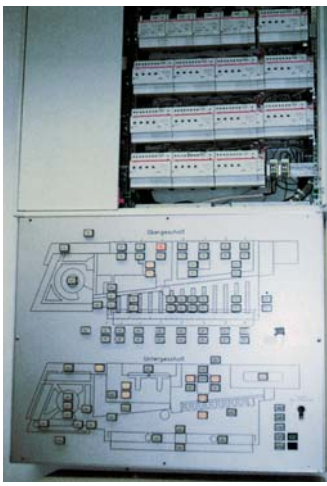
Formule tout compris

À proximité se dresse une nouvelle tour de contrôle qui jouxte le bâtiment des opérations abritant l'alimentation autonome des systèmes de navigation aérienne et du centre de gestion énergétique du terminal.

Hall d'enregistrement

Évolution à la carte

L'i-bus® EIB/KNX d'ABB est aux commandes de la détection de fumée, du chauffage et de la ventilation, des baies vitrées motorisées et de la gestion des éclairages de la salle d'embarquement, des cuisines, restaurants et salles de réunion. L'installation compte 22 pupitres de commande.



ableau divisionnaire de commande et de signalisation des éclairages et des circuits électriques sur i-bus® EIB/KNX d'ABB

Exemple n° 11

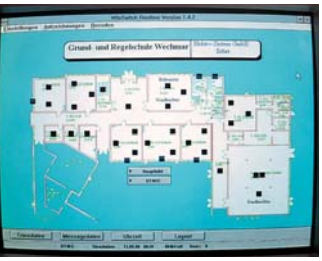
Bien éclairer
pour former des « lumières »

Une commande d'éclairage centralisée mariant performance et économie

Le nouveau complexe scolaire de Wechmar/ Günthersleben (banlieue de Gotha) accueille les écoliers et collégiens de 13 collectivités locales. Le bâtiment de deux étages encadre des espaces verts dont la végétation se fond dans la campagne environnante.

Un cas d'école

Le souci de la convivialité et de l'ergonomie a présidé à l'étude de cet établissement modèle. Un ascenseur permet notamment aux enfants handicapés d'accéder sans peine aux salles de cours et au gymnase. Une signalétique de couleur aide les plus jeunes à trouver leur chemin dans ce bâtiment d'allure imposante. Pour un maximum de confort acoustique, seuls les couloirs de passage entre classes sont situés sur la façade du bâtiment longeant la route.



Affichage des défauts par logiciel de visualisation sur PC

L'équipement électrotechnique devait bien sûr s'inscrire dans ce schéma d'aménagement et satisfaire trois critères essentiels : haute technologie, confort des occupants, économies d'énergie.

Commande des volets, vasistas et fenêtres sur le bus

La lumière ingénieuse

Le système i-bus® EIB/KNX d'ABB séduit par sa polyvalence et son évolutivité permanente. L'éclairage des classes peut être centralisé ou délocalisé (chaque salle ayant sa commande manuelle par poussoir), mais aussi régi par la luminosité naturelle et l'heure. Seuls les couloirs bénéficient d'une gestion horaire de l'éclairage, et les salles polyvalentes de variateurs. La commande d'éclairage des sanitaires et vestiaires combine détecteurs de présence et programmation horaire centralisée.

Confort et performance

Le système i-bus® EIB/KNX de cet exemple totalise 7 lignes de 350 points connectés.

Fonctionnalités EIB

- Gestion centralisée de l'éclairage et affichage local dans tout l'établissement et le gymnase
- Commande des volets, vasistas et fenêtres des toilettes
- Affichage centralisé des défauts (dont alerte du gardien par radiomessagerie Cityruf)

Éclairage des classes : commande centrale/locale ou selon la luminosité et l'heure

Gymnase : levée/baisse du rideau séparatif et des cordes par EIB

Commande des fenêtres

L'ouverture et la fermeture intermittentes des fenêtres dans les sanitaires font aussi partie de la commande globale des fenêtres : c'est l'assurance de belles économies de chauffage en hiver et d'une ventilation optimale tout au long de l'année. Les baies vitrées du gymnase sont actionnées en fonction des intempéries : un vent de force 5 les ferme automatiquement.

Descente automatisée du panier de basket

Conduite et affichage des fonctions sur console locale

Confort de jeu

Au gymnase, le système EIB/KNX ne pilote pas seulement l'éclairage, mais aussi la montée/descente du rideau de séparation, des cordes et du panier de basket, sur une console locale.

L'œil sur tout

Le logiciel WinSwitch sur PC affiche 10 vues de l'installation et 5 grandes catégories de défauts :

- Alarme incendie
- Détection d'intrusion
- Ascenseur
- Chauffage/ventilation
- Protection antigel des canalisations des combles

En cas de défaut, le gardien est automatiquement averti.

Exemple n° 12

Moduler l'espace, fiabiliser et simplifier l'exploitation , maîtriser les coûts...

Demandez le programme !

Un aménagement à géométrie variable

Avec son nouveau Palais des Expositions Weserbergland-Zentrum, la ville de Hameln entre de plain-pied dans l'architecture du futur. L'agencement fonctionnel et évolutif du site permet d'accueillir, sur environ 2 900 m^2, quantité d'événements et de manifestations tels que salons, ballets, concerts, représentations théâtrales, conventions, réunions et séminaires. Les nombreuses possibilités de division du grand hall et des salles annexes optimisent l'utilisation et la gestion événementielles de l'espace.

Des configurations multiples

L'architecture intérieure et technique du hall et des espaces communs se veut multifonction. Des cloisons mobiles permettent de décliner jusqu'à 20 agencements différents. Par sa grande souplesse, l'i-bus® EIB/KNX d'ABB s'accommode aisément de cette polyvalence.

Du plus sobre au plus perfectionné

L'installation mise en œuvre par l'i-bus® EIB/KNX se compose au total de 6 lignes de 251 points connectés. 49 circuits de commande équipent le hall et les foyers pour assurer l'éclairage général et local ; regroupés en lots de commutation, ils sont pilotés à la fois par les commandes d'allumage/extinction et de variation de lumière habituelles, et des fonctions de niveau supérieur. Toutes les opérations peuvent être enclenchées par interrupteurs ou mini-consoles, et télécommandes infrarouge. L'éclairage des scènes de spectacle mobilise 74 circuits (54 commandés, 18 à manœuvre directe). Grâce à des séquences de commutation développées pour chaque scénario de lumière, les circuits pilotables du hall peuvent être transférés dans le système de gestion d'éclairage informatisé et, de là, servir aux représentations théâtrales. En parallèle, il est aussi possible de les actionner en manuel (même en l'absence de personnel qualifié), dans le cadre de répétitions et d'activités scolaires ou parascolaires.

Gros plan sur la régie

Toutes les données liées à la météo (vent, ensoleillement, pluie), à la lumière naturelle (luminosité, obscurité) et à l'heure, de même que les états de fonctionnement, commutations et défauts de l'installation sont recueillies sur le bus et traitées selon la programmation applicable à l'ensemble de l'édifice. Certaines de ces informations sont affichées sur le plan de masse, à l'entrée. La régie est la plaque tournante de l'installation et le point de convergence de ses fonctions techniques ; toutes les données d'exploitation y sont scrutées et coordonnées sur PC autonome.

Porter secours en toutes circonstances

Sécurité oblige

La construction d'une caserne de pompiers fait partie de ces projets communaux axés sur le respect des normes réglementaires. Quand il s'agit de sauver une vie, pas question de lésiner sur la fiabilité, la sécurité et la rapidité des secours.

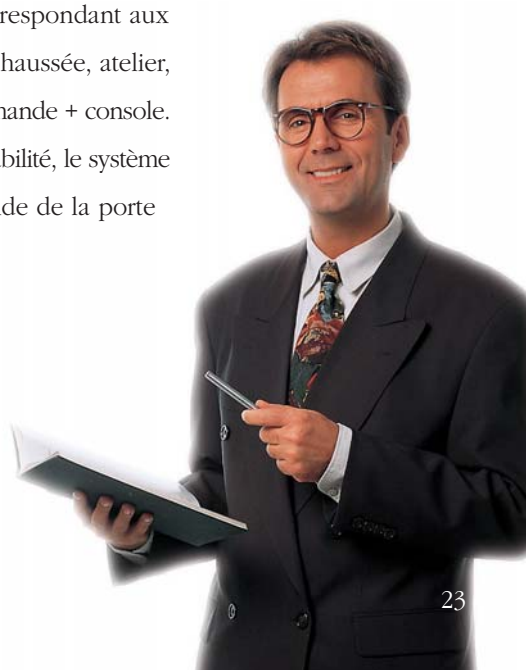
Or bien des services publics fonctionnent aujourd'hui à l'économie ! Une bonne raison de mettre le système i-bus® d'ABB au service des soldats du feu. Cette installation électrique, fondée sur le standard européen EIB/KNX, est réputée pour sa grande souplesse, sa totale fiabilité, son prix défiant toute concurrence et ses perspectives d'économies d'énergie.

Richesse fonctionnelle et suivi centralisé

L'i-bus® EIB/KNX des pompiers d'Ober-Roden remplit une multitude de fonctions :

- Gestion de l'éclairage
- Commande des stores
- Commande du chauffage et de la climatisation
- Ouverture de la grande porte
- Report des défauts et autres signaux

Le système EIB fédère 6 lignes correspondant aux zones suivantes : sous-sol, rez-de-chaussée, atelier, premier étage, garage, salle de commande + console. Cette technologie ayant prouvé sa fiabilité, le système d'alerte automatique et la commande de la porte sont venus compléter l'installation.



Marier authenticité et technicité

Chef d'œuvre en péril

Cela faisait deux siècles que le magnifique clocher à bulbe de Notre-Dame de Dresde (Frauenkirche) dominait le centre historique de la capitale saxonne lorsque, le 15 février 1945, il cède aux bombardements alliés…

Il faudra attendre six décennies pour voir la restauration à l'identique de ce joyau baroque, qui aura coûté 179 millions d'euros et duré 12 années.

Renaissance en trois temps

Outre les travaux de reconstruction, le projet prévoyait l'extension de l'église et l'aménagement du sous-sol pour accueillir des manifestations culturelles (concerts…). Trois axes d'étude furent définis :

- Reproduction fidèle de la géométrie et de l'ossature de l'édifice d'après des dessins et des photographies, mesure informatisée des ruines, éléments et pierres d'origine puisés dans les décombres ;

- Détail de la coupole en grès ;
- Évolutions futures en fonction des besoins et des règles de sécurité en vigueur.

Complexité de l'installation électrique

Plusieurs phases ont jalonné jusqu'en 2003 la planification et la réalisation de ce vaste chantier, avec la volonté permanente de concilier technologie de pointe et souci du détail historique, tout en tenant compte des exigences de confort et de sécurité des bâtiments modernes.

Le soubassement de l'église et ses caves voûtées furent achevées en août 1996. Accueil du public, vestiaire, loges des artistes, espaces détente et services techniques (GTB, chauffage…) s'égrènent en arc de cercle autour de la voûte. Le système i-bus® EIB/KNX d'ABB fait ici le lien entre les équipements électriques des parties neuves et anciennes, gérant le système d'éclairage traditionnel et les luminaires d'ambiance. L'alimentation générale est fournie par deux postes de transformation ABB (normal et secours/pointes de charge) ; un groupe diesel de 100 kVA garantit l'alimentation triphasée.

Parer à toute éventualité

L'installation comprend également un système de détection d'intrusion et d'alarme incendie, ainsi que des détecteurs et extracteurs de fumée. Les caves voûtées sont équipées de branchements téléphoniques, TV, audio et d'une connexion microphone directe.
Une unité de pompage protège le monument des caprices du fleuve, rappelant le temps où Dresde était surnommée la « Florence de l'Elbe ».

Intelligence de la commande

Le système i-bus® EIB/KNX d'ABB assure deux fonctions de gestion :

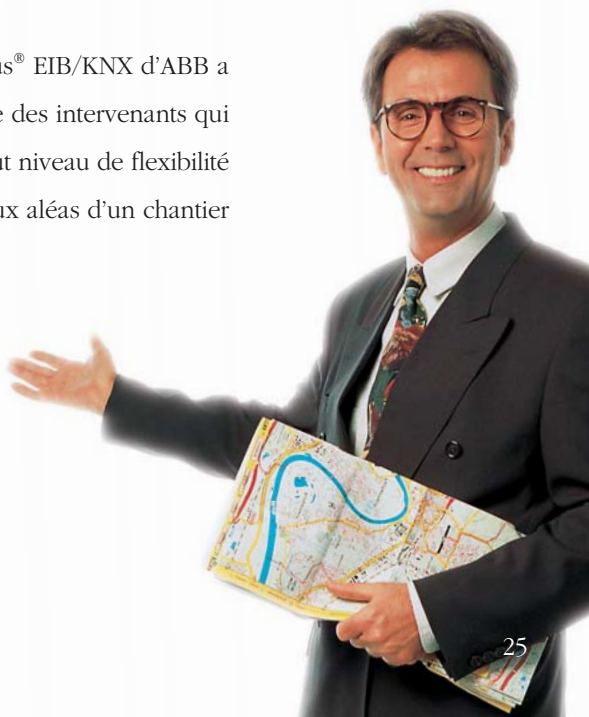
- Éclairage de balisage et d'ambiance ;
- Éclairage normal.

L'interfaçage des commandes d'éclairage pour les luminaires spéciaux des caves historiques fait appel à 4 entrées/sorties logiques EIB/KNX.

L'installation d'un pupitre de commande et de visualisation centralisées du système et des états de fonctionnement est prévue à une date ultérieure.

Surveillée sur le bus, l'issue de secours peut être manœuvrée à bon escient tout en interdisant les accès indésirables.

Tout au long du projet, l'i-bus® EIB/KNX d'ABB a fait l'unanimité de l'ensemble des intervenants qui saluèrent notamment son haut niveau de flexibilité et sa capacité d'adaptation aux aléas d'un chantier d'envergure.



Agrandir, moderniser, embellir, sécuriser

Les nouvelles règles du bien-vivre

et contrôle des ouvertures (portes, baies et fenêtres de toit…) obéissent au doigt et à l'œil !

Un cahier des charges ambitieux

Un particulier de Sulms-Oberbiel, près de Wetzlar, profita d'un projet d'extension pour transformer son pavillon des années 60 en une villa haut de gamme, servie par un vaste jardin et un cadre d'exception, à l'orée de la forêt. Les deux possibilités qui s'offraient à lui (agrandissement ou construction d'un autre étage) devaient satisfaire trois règles d'or : confort, sécurité et performance énergétique.

Le prix du bien-être

La structure du bâtiment imposait aussi son lot de contraintes, surtout en matière d'électricité. Satisfaire les attentes du client en technologie traditionnelle aurait obligé à redoubler d'efforts, notamment pour tirer les faisceaux de câbles et, au final, à revoir ses ambitions à la baisse, en particulier pour l'éclairage décoratif de l'habitat.

Le confort sans effort

Le système i-bus® EIB/KNX de cet exemple totalise 3 lignes de 114 points connectés.

Fonctionnalités

- Gestion et variation de l'éclairage dans toutes les pièces
- Commande du chauffage dans chaque pièce
- Commande des stores et volets manuelle ou automatique (capteurs de vent)
- Commande des fenêtres de toit manuelle ou automatique (capteurs de pluie)
- Commande de l'éclairage extérieur (conçu également pour sécuriser toute la propriété)
- Commande du système d'alarme dans toutes les pièces d'habitation (détecteurs de mouvement)

Un interrupteur de l'alarme générale équipe la chambre principale. Toutes les fonctions peuvent être déclenchées du séjour et des chambres, par infrarouge.

Préservation de l'environnement

De nos jours, le réflexe écologique va de pair avec les économies d'énergie.

Le chauffage étant le plus lourd poste de consommation énergétique, c'est là que joue à fond la régulation, spécifique à chaque pièce. Elle tire pleinement parti de la technologie EIB/KNX qui va jusqu'à proposer une exploitation à distance, par télécommandes infrarouge, et la télétransmission des défauts.

La liberté de changer

Si la possibilité de moderniser ou de modifier sans encombre l'installation est primordiale pour un commerce, elle a aussi ses avantages en résidentiel. Il n'est pas rare que le réagencement ou l'extension de l'habitat entraîne la réfection de l'éclairage pour accommoder un nombre croissant d'équipements électriques. Cela ne pose aucun problème avec l'i-bus® EIB/KNX d'ABB. Et lui raccorder des appareils électroménagers communiquant sur le bus n'est qu'une question de temps !

Confondre travail et art de vivre
La technologie domestiquée

Exemple n° 16

Deux en un

Travail et vie privée

C'est sur un site de 1 330 m^2, au cœur de la zone industrielle de Bobenheim, près de Ludwigshafen, que Heinz Georg Hall jeta son dévolu pour travailler… et élire domicile ! Son entreprise d'électrotechnique (bureaux, entrepôt, atelier et locaux du personnel) y occupe quelque 320 m?, auxquels est accolée — et reliée par bus — son habitation d'environ 250 m^2 (cave, deux étages et combles aménagés), complétée d'un studio indépendant de 60 m^2, en sous-sol.

Sécurité et confort

Pour l'aile résidentielle du bâtiment, le propriétaire visait trois objectifs : la mise en lumière de la décoration intérieure, le confort d'exploitation des fonctions électriques, la sécurisation des lieux.

Plus de commodité et de fonctionnalité
Le système i-bus® EIB/KNX de cet exemple remplit les fonctions suivantes :

Espaces professionnels

- Commutation centralisée de l'éclairage, des stores et des lanterneaux
- Contrôle des trames de luminaires de l'atelier, en fonction de l'éclairage naturel
- Commande groupée des éclairages et des stores (pour démo)
- Gestion programmée de l'éclairage

Espaces privés

- Commande et variation de l'éclairage dans toutes les pièces, choix de plusieurs ambiances lumineuses
- Commutation des luminaires par détection de présence
- Ouverture/fermeture des volets selon l'heure et la luminosité extérieure
- Réglage de la température dans chaque pièce
- Visualisation centralisée des défauts techniques
- Détection d'intrusion et connexion à un centre de télésurveillance
- Commande d'arrosage du jardin

En professionnel de l'électricité tourné vers l'innovation, Heinz a d'emblée équipé le bâtiment de fonctions électriques alliant sécurité, confort et économie d'énergie, tant dans son espace de vie que de travail.

La technologie pour tous

L'habitat devait aussi profiter des bienfaits de l'électrotechnique. C'est pourquoi Heinz opta pour une installation s'appuyant sur l'i-bus® EIB/KNX d'ABB, en sachant faire bon usage de sa compatibilité avec d'autres composants de réseau EIB/KNX et de

Ouverture/fermeture des volets roulants en fonction de l'heure et de la luminosité naturelle

l'interfaçage avec un système d'alarme ABB dont les signaux déclenchent d'autres fonctions électriques sur EIB/KNX.

Raccordement de la détection d'intrusion sur EIB/KNX

Une alarme déclenchée par la centrale ABB baisse instantanément tous les stores. Le système EIB/KNX permet aussi de piloter simultanément plusieurs éclairages d'intérieur et d'extérieur, selon des scénarios enregistrés, sensibles à la luminosité ambiante. Lorsque le propriétaire quitte son domicile et active l'alarme de l'extérieur, le volet roulant du patio se ferme automatiquement ; il se rouvre de lui-même au retour des occupants, après arrêt de l'alarme.

Le signal d'alarme est également transmis par téléphone à une société de gardiennage. Cette même interface permet d'interroger à distance les équipements électriques pour connaître leur état de commutation. Toutes les commandes centrales des locaux professionnels peuvent être actionnées depuis les parties privatives.

Sécurité renforcée par un systèm anti-intrusion couplé au bus EIB

Un jardin naturellement arrosé

Autre astuce de cet électricien inventif : piloter sur EIB/KNX les électrovannes de la cave permettant d'arroser le jardin à partir du robinet du sous-sol et visualiser le niveau du réservoir d'eau de pluie qui prendra immédiatement le relais pour alléger la facture d'eau.

Suivez le guide

Soucieux du confort de ses hôtes, le maître de maison a doté son grenier d'une ingénieuse commande d'éclairage séquentiel des sanitaires. Un bouton-poussoir dans la chambre d'amis permet en effet d'activer automatiquement toutes les fonctions suivantes :

- Éclairage mural de la chambre d'amis avec dosage de la luminosité à 20 % par variateur ;
- Éclairage du passage dans la pièce voisine avec dosage de la luminosité à 40 % ;
- Éclairage itinérant de l'escalier, sans éblouissement, et allumage du pallier (moitié de la luminosité habituelle) par détecteurs de mouvement ;
- Éclairage du miroir de la salle de bains des invités.

Un autre appui sur le poussoir éteint automatiquement ces luminaires dès que l'invité rejoint sa chambre.

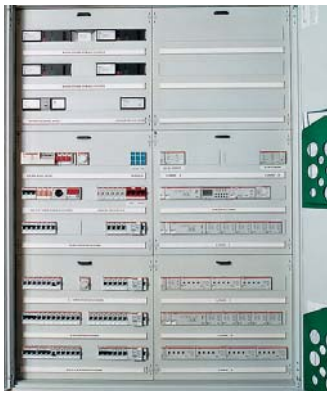
Coupure automatique de la ventilation sur ouverture des lanterneaux

Une lumière efficace et économe

Dans les bureaux, la commande de l'éclairage, des stores et des lanterneaux est centralisée ; dans l'atelier, les trames de luminaires obéissent à un interrupteur crépusculaire. En période estivale, le système EIB/KNX coupe automatiquement la ventilation lorsque les lanterneaux sont ouverts. Les signaux de commutation de l'alarme anti-intrusion ABB et de l'interrupteur général des bureaux sont transmis aux locaux d'habitation pour garantir une visibilité optimale de toute l'installation. Des commandes groupées d'éclairage et de manœuvre des volets roulants sont programmées à des fins de démonstration.

Les bureaux seront bientôt équipés d'une commande d'éclairage à flux lumineux constant, pilotée par le bus, avec variateurs de lumière à ballast électronique.

Commande des éclairages de l'atelier en fonction de la luminosité ambiante



Armoire électrique fédérant équipements traditionnels et composants EIB

Des possibilités à l'infini

L'enthousiasme de notre propriétaire et la souplesse technologique de l'i-bus® ABB laissent entrevoir une infinité d'applications et de perspectives d'extension. Heinz Georg Holl envisage d'ores et déjà un système de visualisation EIB/KNX sur PC permettant de consulter et de piloter d'un clic tous les états de commutation de l'équipe

Dans un souci permanent d'amélioration, ABB se réserve le droit de modifier sans préavis les caractéristiques des appareils décrits dans ce document. Les informations n'ont pas de caractère contractuel. Pour précision, veuillez prendre contact avec la société ABB commercialisant ces appareils dans votre pays.

FRENT 0254 01 FR
Printed in France (Y+Z 07.2006 Chirat)

ABB Entrelec
Division Commerciale France
300, rue des Prés Seigneurs
Z.A. La Boisse - BP 90145
F - 01124 Montluel cedex / France
http://www.abb.com/eib
N° Indigo 0 825 38 63 55
N° Indigo FAX 0 825 87 09 26